

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6

G09G 5/00, G03B 21/00, H04N 5/66

A1

(11) 国際公開番号

WO00/04530

(43) 国際公開日

2000年1月27日(27.01.00)

(21) 国際出願番号

PCT/JP99/03606

(22) 国際出願日

1999年7月2日(02.07.99)

(30) 優先権データ

特願平10/201007

1998年7月15日(15.07.98)

JP

(81) 指定国 AU, BR, CA, CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)

添付公開書類

国際調査報告書

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)

セイコーエプソン株式会社

(SEIKO EPSON CORPORATION)[JP/JP]

〒163-0811 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP)

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)

赤岩昇一(AKAIWA, Shoichi)[JP/JP]

〒392-8502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号

セイコーエプソン株式会社内 Nagano, (JP)

(74) 代理人

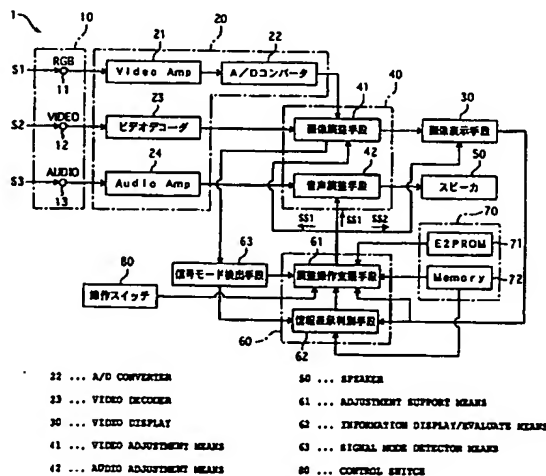
鈴木喜三郎, 外(SUZUKI, Kisaburo et al.)

〒392-8502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号

セイコーエプソン株式会社 知的財産部内 Nagano, (JP)

(54)Title: VIDEO DISPLAY DEVICE AND METHOD OF ADJUSTMENT THEREOF

(54)発明の名称 画像表示装置および画像表示装置の調整方法



(57) Abstract

A video display device (1) comprises video input means (10) for receiving video signals (S1, S2), video display means (30) for forming optical images based on the video signals (S1, S2), and adjustment means (40) for adjusting states in a device. Adjustment support means (61) for supporting the operation of the adjustment means (40) is further provided so that a user can easily adjust the image display device (1) while watching adjustment information displayed by the adjustment support means (61).

BEST AVAILABLE COPY

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

G09G 5/00

G03B 21/00 H04N 5/66

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99801140.1

[43]公开日 2000 年 11 月 22 日

[11]公开号 CN 1274455A

[22]申请日 1999.7.2 [21]申请号 99801140.1

[30]优先权

[32]1998.7.15 [33]JP [31]201007/1998

[86]国际申请 PCT/JP99/03606 1999.7.2

[87]国际公布 WO00/04530 日 2000.1.27

[85]进入国家阶段日期 2000.3.14

[71]申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 赤岩升一

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

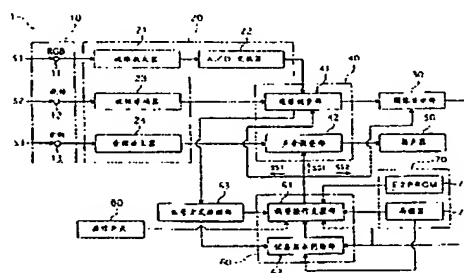
代理人 刘宗杰 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图页数 13 页

[54]发明名称 图像显示装置及图像显示装置的调整方法

[57]摘要

在备有输入图像信号(S1、S2)的图像输入部(10)、根据图像信号(S1、S2)形成光学像的图像显示部(30)、以及调整装置内部状态的装置调整部(40)的图像显示装置(1)中,设有支援装置调整部(40)的操作的调整操作支援部(61)。由于设有调整操作支援部(61),所以使用者能一边确认由调整操作支援部(61)显示的调整操作支援信息,一边简单地进行图像显示装置(1)的调整。



# 权 利 要 求 书

1. 一种图像显示装置，它备有：输入图像信号的图像输入部；根据来自该图像输入部的输入信号，形成光学像的图像显示部；以及  
5 调节装置内部状态的装置调整部，该图像显示装置的特征在于：  
设有支援上述装置调整部的操作的调整操作支援部。

2. 根据权利要求 1 所述的图像显示装置，其特征在于：  
上述调整操作支援部由上述图像显示部显示其调整操作支援信息；

10 利用在该图像显示装置及/或控制该图像显示装置的遥控器中设置的切换开关，能显示切换由该图像显示部显示的上述调整操作支援信息。

3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的图像显示装置，其特征在于：

15 上述调整操作支援部根据由上述图像显示部显示的调整操作支援信息，能使上述装置调整部进行调整。

4. 根据权利要求 2 或权利要求 3 所述的图像显示装置，其特征在于：

20 上述调整操作支援信息包含多个支援信息项目，  
备有信息显示判断部，用来规定该多个支援信息项目中断定为不需要显示的支援信息项目的显示。

5. 根据权利要求 4 所述的图像显示装置，其特征在于：

上述调整操作支援部用层次结构显示上述多个支援信息项目。

25 6. 根据权利要求 1 至权利要求 5 中的任意一项所述的图像显示装置，其特征在于：

上述调整操作支援部能在上述图像显示部中显示装置内部的状态。

7. 一种图像显示装置的调整方法，上述图像显示装置备有：输入图像信号的图像输入部；根据来自该图像输入部的输入信号，形成  
30 光学像的图像显示部；以及调节装置内部状态的装置调整部，该图像显示装置的调整方法的特征在于，包括以下步骤：

提供对由上述装置调整部调整的调整对象进行了分类的项目信息的项目信息提供步骤；

选择在该项目信息提供步骤中提供的项目的项目选择步骤；

35 提供能使在该项目选择步骤中选择的项目有关的调整对象出现的现象信息的现象信息提供步骤；

选择在该现象信息提供步骤中显示的现象的现象选择步骤；以及



根据在该现象选择步骤中选择的現象，提供支援由上述裝置調整部進行的調整操作的調整操作支援信息的支援信息提供步驟，

根據在該支援信息提供步驟中提供的調整操作支援信息，進行上述圖像顯示裝置的調整。

5 8. 根據權利要求 7 所述的圖像顯示裝置的調整方法，其特徵在於：

上述項目信息、上述現象信息、以及上述支援信息被提供在上述圖像顯示部的顯示畫面上，

10 能由操作開關執行上述項目選擇步驟及上述現象選擇步驟，該操作開關設置在圖像顯示裝置及/或控制上述圖像顯示裝置的遙控器中。

9. 根據權利要求 8 所述的圖像顯示裝置的調整方法，其特徵在於：

15 備有調整執行步驟，根據在上述支援信息提供步驟中提供的調整操作支援信息，使上述裝置調整部在上述顯示畫面上進行調整。

10. 根據權利要求 7 至權利要求 9 中的任意一項所述的圖像顯示裝置的調整方法，其特徵在於：

20 上述項目信息提供步驟及上述現象信息提供步驟取得上述圖像輸入部輸入的圖像信號等裝置內部的信息，同時規定所提供的項目信息及現象信息中斷定為不需要顯示的信息。

11. 根據權利要求 10 所述的圖像顯示裝置的調整方法，其特徵在於：

上述現象信息提供步驟能使所取得的裝置內部的信息与上述現象信息一起顯示。



## 说明书

### 图像显示装置及图像显示装置的调整方法

#### 技术领域

- 5 本发明涉及图像显示装置及其调整方法，该图像显示装置备有：输入图像信号的图像输入部；根据来自该图像输入部的输入信号，形成光学像的图像显示部；以及调整装置内部状态的装置调整部。

#### 技术背景

- 10 以往，所利用的图像显示装置，它备有：输入图像信号的图像输入部；根据来自该图像输入部的输入信号，形成光学像的图像显示部；以及调整装置内部状态的装置调整部。作为这样的图像显示装置，例如已知有这样一种投影型显示装置，它对从光源射出的光束进行光学处理，根据图像信息形成光学像，利用投影透镜将其放大投影在投影面上。

- 15 投影型显示装置的图像输入部能连接微机、视频等的各种外部机器构成。通过将 these 微机等连接在投影型显示装置上，能将来自微机等的图像信号显示在投影面等大画面上，所以能有效地由微机构成多媒体显示系统。

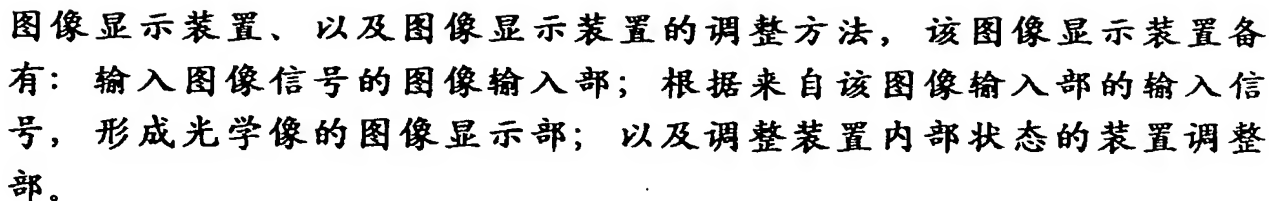
- 20 为了将各种微机等连接在图像显示装置上，有必要根据来自连接的微机等的图像信号、声音信号等，调整图像显示部等的装置内部的状态。因此，在图像显示装置中通常设有装置调整部，用来在图像显示部的显示画面上进行图像调整、输出声音调整等装置内部状态的调整。

可是，在这样的现有的图像显示装置中，存在以下问题。

- 25 即，在装置调整部的调整项目中使用例如刷新率、跟踪、水平同步、垂直同步等专业术语，对于一般的使用者来说是难以理解的。因此，一般的使用者进行它们的调整时，必须一边参照手册，一边进行调整，存在调整操作麻烦的问题。

- 30 另外，在图像显示装置的显示画面上产生不良现象的情况下，一般的使用者往往判断不了调整哪个调整项目才好，存在难以实现最佳状态的画面显示的问题。

本发明的目的在于提供一种通过装置调整部能简单地进行调整的



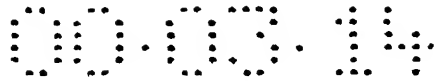
为了达到上述目的,本发明的图像显示装置备有:输入图像信号的图像输入部;根据来自该图像输入部的输入信号,形成光学像的图像显示部;以及调整装置内部状态的装置调整部,该图像显示装置的特征在于设有支援上述装置调整部的操作的调整操作支援部。

如果采用这样的本发明,则由于备有调整操作支援部,所以使用者  
15 根据由该调整操作支援部提供的调整操作支援信息,而不需要参照手册等,就能由装置调整部简单地进行调整。

即，由于能利用切换开关显示切换调整操作支援信息，所以即使由图像显示部根据图像信号等显示图像，但利用切换开关任何时候都能由图像显示部显示调整操作支援信息，能提高调出调整操作支援信息的操作速率。特别是如果在遥控器中设有切换开关，则显示过程中的发表者能直接调出并调整调整操作支援信息，所以能进行与发表者的发表内容相对应的适当的画面显示的调整。

30 即，由于调整操作支援部能使装置调整部进行调整，所以使用者能一边参照取得的调整操作支援信息，一边直接进行调整操作，能谋求图像显示装置的调整操作的进一步简化。

2



信息项目，还备有信息显示判断部，用来规定该多个支援信息项目中  
断定为不需要显示的支援信息项目的显示。

即，由于备有信息显示判断部，所以通过规定不需要显示的支援信  
息项目，只显示必要的最小限度的支援信息项目，能可靠地向使用者  
5 提供适当的调整操作支援信息。

而且，上述的调整操作支援部最好用层次结构显示多个支援信息项  
目。

这里，所谓“用层次结构显示”是指以下情况：例如，将支援信息  
项目中关于图像的项目、关于声音的项目等有关调整对象的项目作为  
10 大分类项目显示，将所选择的调整对象中与出现的现象有关的项目作  
为中分类项目显示，将与出现的现象更详细的状态有关的项目作为小  
分类项目显示等。

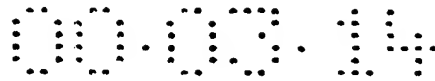
即，由于这样由调整操作支援部用层次结构显示支援信息项目，所  
以对图像显示装置中产生的现象可靠地获得适当的调整支援信  
15 息，进一步提高了操作效率。另外，能以必要的最小限度显示支援信  
息项目，能提高与图像信号对应的背景图像的识别性。特别是在进行  
反差、色调等与图像质量有关的调整的情况下，能一边确认背景图像  
的变化，一边进行调整操作。

另外，上述的调整操作支援部最好能在图像显示部中显示装置内  
20 部的状态。

这里，所谓“装置内部的状态”，是指例如输入的图像信号的信  
号方式、或者如果是上述的投影型显示装置，则指光源的使用时间、  
点亮次数、光源灯的剩余寿命时间等。

即，由于调整操作支援部能显示装置内部的状态，所以能预先确  
25 认装置内部的状态，使用者能事先把握调整的必要部分，能谋求调整  
操作的迅速化。

另外，本发明的图像显示装置的调整方法是这样一种图像显示装置  
的调整方法，上述图像显示装置备有：输入图像信号的图像输入部；  
根据来自该图像输入部的输入信号，形成光学像的图像显示部；以及  
30 调整装置内部状态的装置调整部，该图像显示装置的调整方法的特征  
在于包括以下步骤：提供对由上述装置调整部调整的调整对象进行了  
分类的项目信息的项目信息提供步骤；选择在该项目信息提供步骤中



提供的项目的项目选择步骤；提供能使在该项目选择步骤中选择的项目有关的调整对象出现的现象信息的现象信息提供步骤；选择在该现象信息提供步骤中显示的现象的现象选择步骤；以及根据在该现象选择步骤中选择的现象，提供支援由上述装置调整部进行的调整操作的调整操作支援信息的支援信息提供步骤，根据在该支援信息提供步骤中提供的调整操作支援信息，进行上述图像显示装置的调整。

如果采用这样的本发明，则由于能按照这些步骤获得必要的调整操作支援信息，所以使用者调整图像显示装置时，不需要参照手册等，就能由装置调整部简单地进行适当的调整。

10 另外，由于在项目信息提供步骤中提供对调整对象进行了分类的项目，在现象信息提供步骤中提供所选择的调整对象中能出现的现象，在支援信息提供步骤中提供与所选择的对象有关的调整支援信息，所以对图像显示装置中产生的现象，能可靠地获得适当的支援信息，能进一步提高操作效率。

15 另外，在由图像显示部将各信息显示在显示画面上的情况下，能以必要的最小限度在显示画面上显示这些信息，能提高与图像信号对应的背景图像的识别性。特别是在进行反差、色调等与图像质量有关的调整的情况下，能一边确认背景图像的变化，一边进行调整操作。

而且，在本发明的图像显示装置的调整方法中，能施加与上述的图像显示装置有关的发明同样的限定，如果施加这样的限定，则能获得与上述的各种作用及效果同样的作用及效果。

#### 附图的简单说明

图 1 是表示本发明的实施形态的图像显示装置的结构框图。

25 图 2 是表示上述实施形态的图像显示装置的光学系统的结构模式图。

图 3 是表示上述实施形态的操作开关的结构平面图。

图 4 是说明上述实施形态的调整操作支援部的工作用的流程图。

图 5 是表示显示了上述实施形态的调整操作支援部的支援信息项目（大分类）的画面的正视图。

30 图 6 是表示显示了上述实施形态的调整操作支援部的支援信息项目（中分类）的画面的正视图。

图 7 是表示显示了上述实施形态的调整操作支援部的支援信息项





目（小分类）的画面的正视图。

图 8 是表示显示了上述实施形态的调整操作支援部的调整操作支援信息的画面的正视图。

图 9 是说明上述实施形态的调整操作支援部的结构用的表。

5 图 10 是说明上述实施形态的调整操作支援部的结构用的表。

图 11 是说明上述实施形态的调整操作支援部的结构用的表。

图 12 是说明上述实施形态的调整操作支援部的结构用的表。

图 13 是说明上述实施形态的调整操作支援部的结构用的表。

实施发明用的最佳形态

10 以下，根据附图说明本发明的一实施形态。

（1）图像显示装置 1 的总体结构

图 1 表示本发明的实施形态的图像显示装置的结构框图。该图像显示装置 1 包括：图像输入部 10、信号处理部 20、图像显示部 30、装置调整部 40、扬声器 50、CPU60、存储部 70、以及操作开关 80。

15 图像输入部 10 是连接计算机、视频机器等外部机器的部分，它备有：输入来自计算机的 RGB 信号 S1 的 RGB 输入端 11、输入来自视频机器的组合视频信号 S2 的视频输入端 12、以及输入来自计算机及视频机器的声音信号 S3 的声音输入端 13。

20 信号处理部 20 是对从上述图像输入部 10 输入的信号进行放大变换处理的部分，它备有：视频放大器 21、A/D 变换器 22、视频译码器 23、以及音频放大器 24。视频放大器 21 是放大从 RGB 输入端 11 输入的 RGB 信号 S1 的部分，其输出信号由 A/D 变换器 22 进行模拟-数字变换。视频译码器 23 将从视频输入端 12 输入的组合视频信号 S2 变换成 RGB 信号，是数字化输出的部分。音频放大器 24 是对从声音输入端 13 输入的声音信号 S3 进行放大处理的部分。

25 装置调整部 40 是对通过图像输入部 10 及信号处理部 20 输入的图像信号 S1、S2 及声音信号 S3 进行调整的部分，它备有图像调整部 41 及声音调整部 42。图像调整部 41 是利用输入的 RGB 信号 S1 或组合视频信号 S2 进行调整，以便能由图像显示部 30 显示适当的图像的部分。在本例的情况下，该图像调整部 41 这样构成：如果是 RGB 信号 S1，则能调整同步、跟踪、刷新率、彩色、显示位置、反差、亮度等，如果是组合视频信号 S2，则能调整 NTSC、PRL 等的信号方式、色调、



颜色浓度、反差、亮度等。

声音调整部 42 是利用输入的声音信号 S3 进行调整, 以便能从扬声器 50 输出适当的聲音的部分, 主要能调整来自扬声器 50 的音量。

CPU60 是这样的部分, 即取得与图像显示装置的内部状态有关的信息, 根据取得的信息, 将控制信号 SS1、SS2 输出给上述的装置调整部 40、图像显示部 30, 它备有调整操作支援部 61 及信息显示判断部 62。调整操作支援部 61 将调整操作支援信息作为菜单画面显示, 将控制信号 SS2 输出给图像显示部 30, 同时根据由操作开关 80 选择的调整项目, 将控制信号 SS1 输出给图像调整部 41 及声音调整部 42。  
信息显示判断部 62 是判断应由调整操作支援部 61 在图像显示部 30 上显示的支援信息项目的部分。

另外, 在图 1 中虽然未示出, 但该 CPU60 备有灯寿命比较部及过热判断部。灯寿命比较部对光源灯单元 8 (后述) 中保持的光源灯的寿命时间、寿命点亮次数、更换极限时间、以及更换极限点亮次数等数据和构成存储部 70 的 E<sup>2</sup>PROM71 中存储的光源灯 181 的使用时间等数据进行比较。即使比较点亮次数的数据也没关系。过热判断部利用设置在装置内部各处的温度传感器 (图示略), 判断图像显示装置 1 的内部是否有过热的部分。

而且, 在光源灯 181 的使用时间等超过寿命时间等的情况下, 或者在断定了装置内部过热的情况下, 将强制地熄灭光源灯 181 的旨意的控制信号输出给图像显示部 30, 同时输出熄灭表示图像显示装置 1 的电源接通状态的指示灯 (图示略) 的控制信号。

另外, 图像显示装置 1 备有信号方式检测部 63, 用来检测输入图像调整部 41 中的图像信号是 RGB 信号 S1、还是组合视频信号 S2。由该信号方式检测部 63 检测的图像信号的信号方式被输出给调整操作支援部 61, 与调整操作支援信息一起显示在图像显示部 30 上。另外, 检测到的信号方式还被输出给信息显示判断部 62, 作为由调整操作支援部 61 显示的支援信息项目的判断基准。

存储部 70 是存储图像显示装置 1 的内部信息、程序等的部分, 由 E<sup>2</sup> PROM (Electric Erasable Programmable Read Only memory: 电可编程只读存储器) 71 及存储器 72 构成。在 E<sup>2</sup> PROM71 中存储着后文所述的光源灯 181 的点亮次数、使用时间、图像显示装

置 1 的使用时间等的信息。存储器 72 也一样，是一种即使断开图像显示装置 1 的电源，存储内容也不消失的不易失性存储器。在该存储器 72 中存储着用规定的语言构成的程序，由 CPU60 调出该程序，CPU60 由上述的调整操作支援部 61 及信息显示判断部 62 构成。

## 5 (2) 图像显示部 30 的光学系统的结构

图像显示部 30 包括以下部分：根据图像信号，调制从光源灯射出的光束的光调制系统 925（后述）；光源灯单元 8，如图 2 所示，它是将由该光调制系统 925 调制过的调制光束放大投影在投影面上的形式的投影型的光源灯单元；使来自光源灯单元 8 的光束（W）的面内照度分布均匀化的照明光学系统 923；将来自该照明光学系统 923 的光束（W）分离成红（R）、绿（G）、蓝（B）的色分离光学系统 924；根据图像信息调制各光束 R、G、B 的光调制系统 925；以及作为合成调制后的各色光束的色合成光学系统的棱镜单元 910。

光源灯单元 8 备有光源灯 181、以及收容着由光源灯 181 及反射器 182 构成的灯导向装置（图中未示出）。在该灯导向装置中保持着光源灯 181 的输出、寿命时间、寿命点亮次数等有关灯的信息。根据该保持的灯信息，进行光源灯 181 的使用时间的累计、与寿命时间的比较等。

照明光学系统 923 备有将从光源灯 181 射出的光束 W 的光轴 1a 折向装置前方的反射镜 931、以及将该反射镜 931 夹在中间配置的第一透镜片 921 及第二透镜片 922。第一透镜片 921 有呈矩阵状配置的多个矩形透镜，它将从光源射出的光束分割成多个部分光束，且将各部分光束聚焦在第二透镜片 922 附近。

第二透镜片 922 有呈矩阵状配置的多个矩形透镜，具有将从第一透镜片 921 射出的各部分光束重叠在构成光调制系统 925 的光阀 925R、925G、925B（后述）上的功能。

这样，在本例的图像显示装置 1 中，能利用照明光学系统 923，用照度大致均匀的光照亮液晶光阀 925R、925G、925B，所以能获得没有光斑的投影图像。

30 分光色光学系统 924 由蓝绿反射分色镜 941、绿反射分色镜 942、以及反射镜 943 构成。首先，在蓝绿反射分色镜 941 中，从照明光学系统 923 射出的光束 W 中包含的蓝色光束 B 及绿色光束 G 被垂直反

射，射向绿反射分色镜 942。

红色光束 R 通过该蓝绿反射分色镜 941 后，被后方的反射镜 943 垂直反射，从红色光束 R 的出射部 944 出射到棱镜单元 910 一侧。其次，在蓝绿反射分色镜 941 中被反射的蓝色、绿色光束 B、G 中只有绿色光束 G 在绿反射分色镜 942 中被垂直反射，从蓝色光束 G 的出射部 945 出射到色合成光学系统一侧。通过了该绿反射分色镜 942 的蓝色光束 B 从蓝色光束 B 的出射部 946 出射到导光系统 927 一侧。在本例中，从照明光学系统 923 的光束 W 的出射部至分色光学系统 924 中的各色光束的出射部 944、945、946 的距离被设定得完全相等。

在分色光学系统 924 的红色、绿色光束 R、G 的出射部 944、945 的出射侧，分别配置着聚焦透镜 951、952。因此，从各出射部射出的红色、绿色光束 R、G 入射到这些聚焦透镜 951、952 后变成平行光。

这样被变成平行光后的红色、绿色光束 R、G 通过入射侧偏振片 960R、960G 后，入射到液晶光阀 925R、925G 中被进行调制。另一方面，蓝色光束 B 通过导光系统 927 被导向对应的液晶光阀 925B，同样被加以调制。

液晶光阀 925R、925G、925B 是将 P-si-TFT 作为开关元件使用的有源矩阵式的液晶屏，虽然在图 2 中未示出，但为了驱动各液晶光阀 925R、925G、925B 的像素，而备有数据侧驱动器及扫描侧驱动器。

导光系统 927 由配置在蓝色光束 B 的出射部 946 的出射侧的聚焦透镜 954、入射侧反射镜 971、出射侧反射镜 972、配置在这些反射镜之间的中间透镜 973、以及配置在液晶光阀 925B 的前侧的聚焦透镜 953 构成，从聚焦透镜 953 射出的蓝色光束 B 通过入射侧偏振片 960B 入射到液晶光阀 925B 中被进行调制。各色光束的光程长度、即从光源灯 181 到各液晶盘的距离蓝色光束 B 最长，因此，该光束的光量损失最多。可是，由于存在导光系统 927，所以能抑制光量损失。

然后，通过各液晶光阀 925R、925G、925B 后被调制过的各色光束 R、G、B 再通过出射侧偏振片 961R、961G、961B 后，入射到棱镜单元 910，在这里进行合成。然后，由该棱镜单元 910 合成的彩色图像通过投影透镜单元 6，被放大投影在位于规定位置的投影面 100 上。

### (3) 操作开关 80 的结构

上述的投影型图像显示装置 1 的各构成构件被收容在图中未示出

的外壳内，如图 3 所示，在该外壳的上面设有调整装置的状态用的操作开关 80。

操作开关 80 由电源开关按钮 81、输入切换按钮 82、菜单按钮 83、重置尺寸按钮 84、AV/静音按钮 85、跟踪调整按钮 86、同步调整按钮 87、确定按钮 88、帮助按钮 89、以及音量调整按钮 91 构成。

电源开关按钮 81 是接通及切断图像显示装置 1 的电源的按钮，输入切换按钮 82 是将投影在投影面 100 上的投影图像切换成由 RGB 信号 S1 决定的图像、还是切换成由组合视频信号 S2 决定的图像的按钮。菜单按钮 83 是确认图像显示装置 1 现在怎样设定的按钮，在投影图像的投影中如果根据图像信号 S1、S2，按压该菜单按钮 83，便显示垂直、水平同步频率、分辨率、灯驱动时间等图像显示装置 1 的现在的状态。

重置尺寸按钮 84 是调整投影在投影面 100 上的投影图像的大小的按钮，AV/静音按钮 85 是通过投影图像显示中的操作，切换显示底色一定的画面或用户登录标记，同时暂时切断来自扬声器 50 的声音输出用的按钮。跟踪调整按钮 86 是调整图像显示部 30 的跟踪用的按钮，由+向调整按钮 861 及-向调整按钮 862 构成。同步调整按钮 87 是调整图像显示部 30 的水平同步用的按钮，与跟踪调整按钮 86 一样，由+向调整按钮 871 及-向调整按钮 872 构成。另外，跟踪调整按钮 86 及同步调整按钮 87 在显示后面所述的调整操作支援信息的帮助菜单画面 102 的显示状态下，具有作为光标移动键的作用。

确定按钮 88 是根据用跟踪调整按钮 86 及同步调整按钮 87 调整过的跟踪、水平同步，确定显示投影画面的按钮，为了容易操作，在该按钮上带有换行 (Enter) 标记。帮助按钮 89 是将后面所述的投影画面 101 作为背景，切换显示帮助菜单画面 102 的作为切换开关的按钮，与确定按钮 88 一样，为了容易操作，在该按钮上带有 ? 标志。另外，音量调整按钮 91 是调整从扬声器 50 输出的声音音量的按钮。

另外，虽然图中未示出，但本例的图像显示装置 1 还备有对该图像显示装置 1 进行遥控操作的遥控器，在该遥控器中设有调整·切换按钮，它具有与上述的操作开关 80 大致相同的功能，同时还设有 E-变焦用按钮，用来在作为使用者的发表者等发表时局部地放大投影图像。

#### (4) 调整操作支援部 61 的工作

其次，参照图 4 中的流程图及图 5 至图 8 中的显示画面，说明在具有以上结构的投影型图像显示装置 1 中，调整操作支援部 61 的工作情况。另外，以下的说明假定是在将计算机连接在图像显示装置 1 上、输入 RGB 信号 S1、显示投影图像的情况下，由于投影图像紊乱而进行跟踪调整。

(1) 在投影图像的显示中，如果按压操作开关 80 的帮助按钮 89，则执行项目信息提供步骤。即，如图 5 所示，以投影图像 101 为背景，显示帮助菜单画面 102，且显示选择图像显示装置 1 的哪个部分产生了问题的大分类项目（图 4 中的 A1）。本例中的具体的大分类项目由“关于视频图像的项目”、“关于声音的项目”、“指示灯闪烁”构成。“关于视频图像的项目”是当图像信号 S1、S2 和图像显示部 30 的匹配产生问题时，提供支援信息的项目。“关于声音的项目”是当即使输入声音信号 S3，也不能从扬声器 50 输出适当的声音时，提供支援信息的项目。“指示灯闪烁”是当不管是否接通图像显示装置 1 的电源，光源灯 181 不能点亮时，或者温度传感器检测到过热状态时，在指示灯闪烁的情况下，提供支援信息的项目。

(2) 在上述帮助菜单画面 102 的下部，显示关于在帮助菜单画面 102 上的操作方法的信息，操作者一边看着投影图像 101，一边利用操作开关同步调整按钮 87 的+向调整按钮 871 及-向调整按钮 872，在所选择的大分类项目中移动光标，如果按压带换行标志的确定按钮 88，则能执行项目选择步骤（图 4 中的 A2）。另外，从图 5 可知，如果按压操作开关 80 的带“？”标志的帮助按钮 89，则从显示了帮助菜单画面 102 的状态返回通常的画面。

(3) 如果用确定按钮 88 选择大分类项目，则能执行现像信息提供步骤。即，如图 6 所示，在帮助菜单画面 102 上显示属于所选择的大项目的中分类项目（图 4 中的 A3）。在本例的情况下，由于在投影图像中产生紊乱现象，所以如果在大分类项目中选择“关于视频图像的项目”，则如图 6 所示，能显示关于图像的中分类项目。然后，按照与上述同样的程序，选择并确定“图像紊乱”（图 4 中的 A4）。另外，在显示上述中分类项目的帮助菜单画面 102 的状态下，欲返回大分类项目的帮助菜单画面 102（参照图 5）时，从图 6 可知，按压菜单按

钮 83 即可，在返回通常画面的情况下，与上述相同，按压帮助按钮即可。

(4) 在图像显示装置 1 的内部，上述的信息显示判断部 62 识别通过信号方式检测部 63 输入的图像信号是 RGB 信号 S1，调整操作支援部 61 根据组合视频信号 S2，规定显示小分类项目（图 4 中的 A5）。另外，由于上述中分类项目中也有无小分类项目的项目，所以在此情况下，跳过小分类项目的显示，而显示调整操作支援信息（图 4 中的分支处理 A6）。

(5) 如果确定中分类项目，如图 7 所示，显示属于所选择的中分类项目的小分类项目（图 4 中的 A7）。然后，用与上述相同的顺序选择“画面上出现纵条纹噪声”，如果执行现象选择步骤（图 4 中的 A8），如图 8 所示，在帮助菜单画面 102 上显示与该小分类项目对应的调整操作支援信息（图 4 中的 A9）。

(6) 在图 8 所示的关于跟踪的调整操作支援信息的显示中，在帮助菜单画面 102 上操作图像调整部 41，能执行调整执行步骤，但也有不能在帮助菜单画面 102 上用调整操作支援信息调整。因此，调整操作支援部 61 判断所选择的支援信息项目能否在画面上进行图像调整（图 4 中的分支处理 A10），只有在能进行图像调整的情况下，才输出用于图像调整的控制信号 SS1（图 4 中的分支处理 A11）。具体地说，执行调整执行步骤时，通过操作跟踪调整按钮 86 的 + 向调整按钮 861 及 - 向调整按钮 862，能变更图 8 中的帮助菜单画面 102 中的跟踪的数值。另外，在图 8 所示的关于跟踪调整的帮助菜单画面 102 中，如画面下部所示，如果按压菜单按钮 83 或确定按钮 88，则能返回显示前级的小分类项目的帮助菜单画面 102（参照图 7），如果按压帮助按钮 89，则能返回通常的画面。

(5) 调整操作支援部 61 及信息显示判断部 62 的具体结构

进行如上工作的调整操作支援部 61 及信息显示判断部 62 这样构成，即如果按压帮助按钮 89，则基本上执行由 CPU60 从存储器 72 调出的程序、即图 4 所示的流程。

调整操作支援部 61 为了执行项目信息提供步骤、现象信息提供步骤、以及调整支援信息提供步骤，必须通过选择大分类项目、中分类项目、小分类项目等的支援信息项目，显示不同的调整操作支援信



息。因此，如图 9 至图 11 所示，调整操作支援部 61 根据大分类项目、中分类项目、分支条件、以及小分类项目，作为进行分支处理的层次结构的程序。根据小分类项目的分支图形，设定最后在帮助菜单画面 102 上显示的调整操作支援信息的显示信息，根据图 9 至图 11 中右端

5 的信息编号，进行图 12 及图 13 所示的信息显示。另外，在帮助菜单画面 102 上能进行与所显示的信息对应的调整时，如上所述，通过操作操作开关 80 的各按钮，能调整图像显示装置 1 的内部状态。

另外，上述的调整操作支援部 61 通过选择支援信息项目，能显示从 E<sup>2</sup> PROM71 取得的光源灯 181 的使用时间、点亮次数、以及由信号

10 方式检测部 63 检测的图像信号的信号方式。

信息显示判断部 62 是跟随调整操作支援部 61 设置的程序，在大分类项目至小分类项目的支援信息项目中，根据由信号方式检测部 63、E<sup>2</sup> PROM71 等取得的关于装置内部的状态的信息，断定了有不需

15 要显示的支援信息项目时，由调整操作支援部 61 规定其显示。在本例的情况下，在图 9 至图 11 中的支援信息项目中，在下述情况下，信息显示判断部 62 规定支援信息项目的显示。

(1) 接通图像显示装置 1 的电源时，由上述的 CPU60 的灯寿命比较部进行光源灯 181 的使用时间和寿命时间的比较，由过热判断部判断装置内部的过热状态。在断定它们未达到规定的阈值、现在还可以

20 使用的情况下，信息显示判断部 62 规定显示大分类项目的“指示灯闪烁”。

(2) 与上述相同，在由灯寿命比较部断定光源灯的使用时间未达到更换极限时间的情况下，信息显示判断部 62 规定如下的调整操作支援信息的显示：大分类项目“关于视频图像的项目”的中分类项目

25 “色调暗”及“图像暗”中的“请更换灯。经过×××时间后灯自动地熄灭”。

(3) 在输入图像信号的状态下，信号方式检测部 63 检测出是 RGB 信号 S1 或组合视频信号 S2 两者中的任意一者的情况下，信息显示判断部 62 规定显示大分类项目“关于视频图像的项目”的中分类项目

30 “显示成「该信号是不能用本投影机接收的信号」”。同样，在信号方式检测部 63 检测到图像信号的情况下，信息显示判断部 62 规定显示大分类项目“关于视频图像的项目”的中分类项目“显示成「不能



输入视频图像信号 1”。

(4) 同样，在由 CPU60 检测到声音信号 S3 的情况下，信息显示判断部 62 规定显示大分类项目“关于声音的项目”的中分类项目“不出声”中的“外部音频机器的电源是否接通？”及“音量设定得小”的调整操作支援信息。

#### (6) 实施形态的效果

如果采用以上的本实施形态，则有以下效果。

(1) 即，由于图像显示装置 1 备有调整操作支援部 61，所以使用者根据该调整操作支援部 61 的调整操作支援信息，不用参照手册等，就能由装置调整部 40 简单地进行调整。特别是本例这样的投影型图像显示装置 1 多半通过学会发表等由多个发表者利用，其效果大。

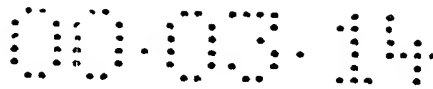
(2) 另外，由于能由成为切换开关的帮助按钮 89 显示切换调整操作支援信息，所以即使在图像显示部 30 上显示由图像信号 S1、S2 等产生的投影图像 101，但任何时候都能显示用来显示调整操作支援信息的帮助菜单画面 102，提高了调出调整操作支援信息的操作效率。

(3) 另外，由于调整操作支援部 61 能通过调整执行步骤，在显示画面上执行装置调整部 40 的调整，所以使用者能一边参照取得的调整操作支援信息，一边直接进行调整操作，能谋求图像显示装置的调整操作的进一步简化。

(4) 而且，由于图像显示装置 1 备有信息显示判断部 62，所以通过规定不需要显示的支援信息项目，只显示必要的最小限度的支援信息项目，能可靠地向使用者提供适当的调整操作支援信息。

(5) 另外，由于调整操作支援部 61 由图 9 至图 11 所示的层次结构构成，分阶段地执行项目信息提供步骤、项目选择步骤、显像信息提供步骤、现象选择步骤、以及调整支援信息提供步骤，所以对图像显示装置 1 中产生的现象，能可靠地获得适当的调整支援信息。另外，能以必要的最小限度显示支援信息项目，提高与图像信号 S1、S2 对应的背景图像 101 的识别性。特别是在进行反差、色调等与图像质量有关的调整的情况下，能一边确认背景图像 101 的变化，一边进行调整操作。

(6) 另外，由于调整操作支援部 61 能显示光源灯 181 的使用时间、输入的图像信号 S1、S2 的信号状态、信号方式等装置内部的状态，



所以能预先确认装置内部的状态，使用者能事先把握调整的必要部分，能谋求调整操作的迅速化。

#### (7) 实施形态的变形

本发明不限于上述的实施形态，也包含如下的变形。

- 5 (1) 上述实施形态的调整操作支援部 61 虽然通过操作设置在图像显示装置 1 的外壳上的操作开关 80 进行工作，但本发明不限于此。即，通过遥控器对图像显示装置 1 进行遥控操作，也能使调整操作支援部 61 工作。

10 由于这样利用遥控器进行工作，显示等中的发表者能一边确认调整操作支援信息，一边直接进行调整，所以能进行与发表者发表的内容对应的适当的画面显示的调整。

- 15 (2) 另外，上述实施形态中的调整操作支援部 61 利用程序内部的分支处理，构成图 9 至图 11 所示的支援信息项目的层次结构，但不限于此。即，调整操作支援部 61 也可以作为具有图 9 至图 11 所示的表结构的数据库型的程序构成。

(3) 另外，上述实施形态的图像显示装置 1 虽然将液晶光阀 925R、925G、925B 作为调制元件，但不限于此，将 DMD ( Digital Micromirror Device: TI 公司的登记商标 ) 等其他方式的光阀作为调制元件的图像显示装置中也能利用本发明。

- 20 (4) 而且，上述实施形态的图像显示装置 1 虽然是投影型的图像显示装置，但不限于此，在 CRT 显示器、LCD 显示器等通常的图像显示装置中也能利用本发明。

(5) 此外，实施本发明时的具体结构、形状等在能达到本发明的目的的范围内也可以采用其他结构等。

- 25 工业上利用的可能性

如果采用本发明的图像显示装置及其调整方法，则能根据调整操作支援信息，由装置调整部简单地进行调整，特别适用于对从光源射出的光束进行光学处理，根据图像信息形成光学像，用投影透镜放大投影在投影面上的投影型显示装置。

说明书附图

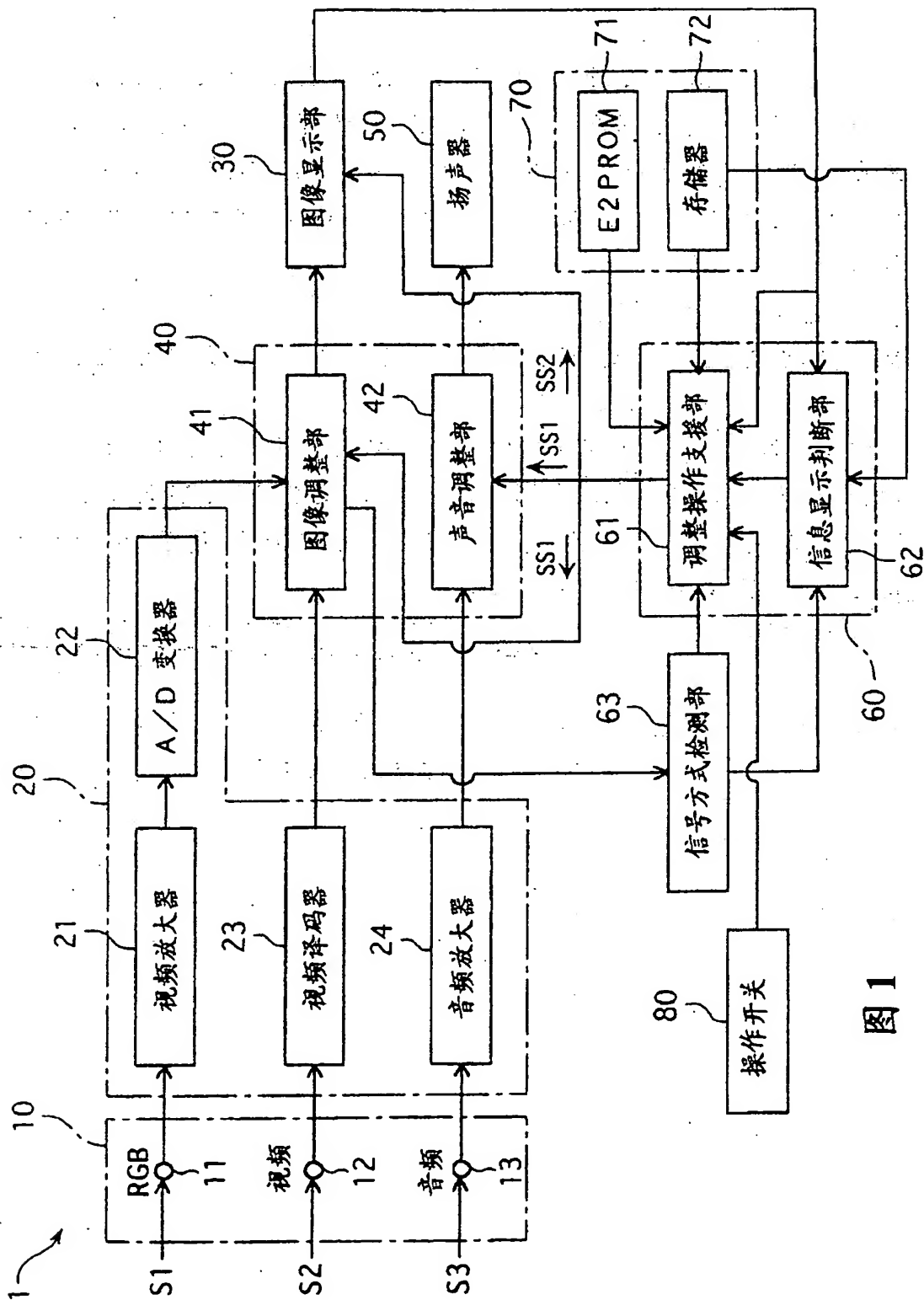


图 1



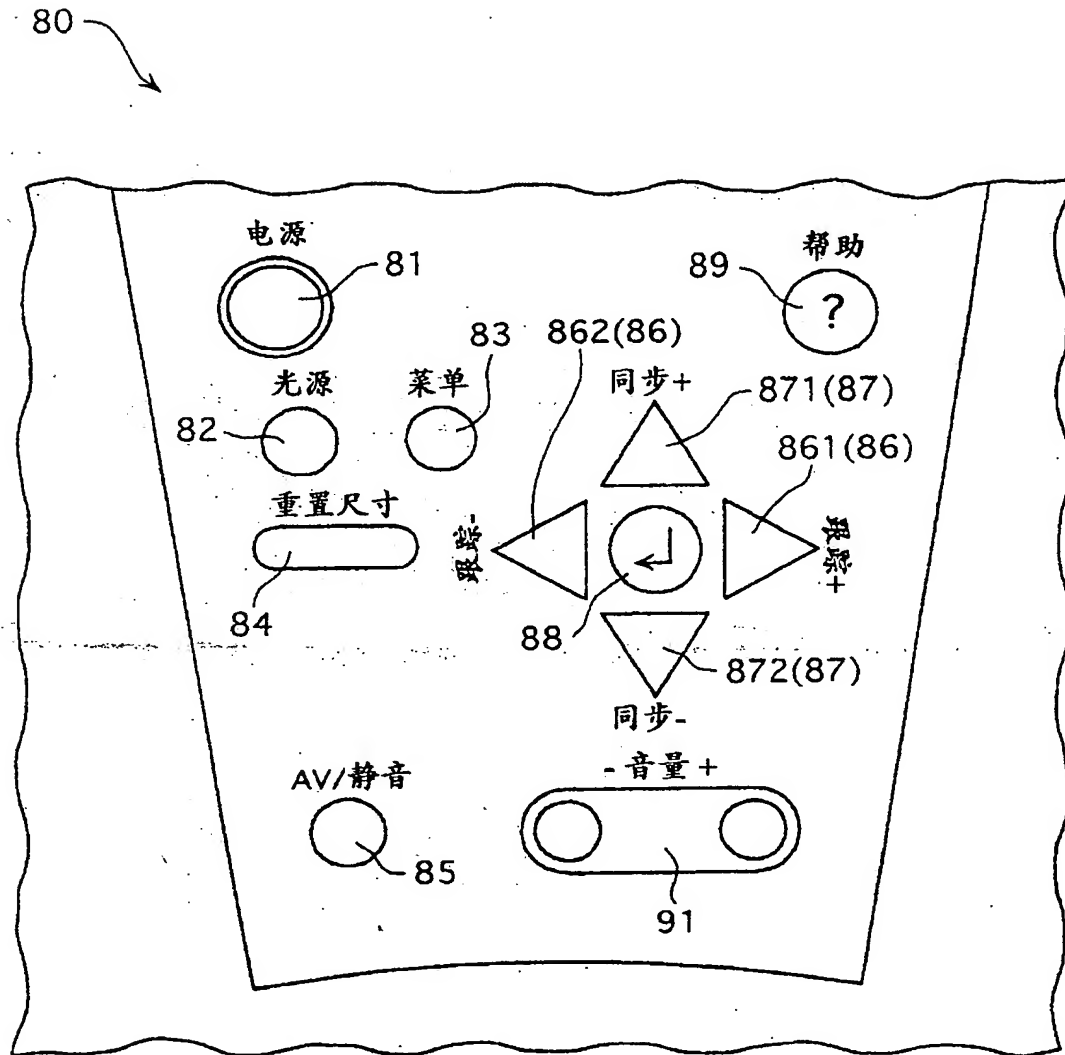
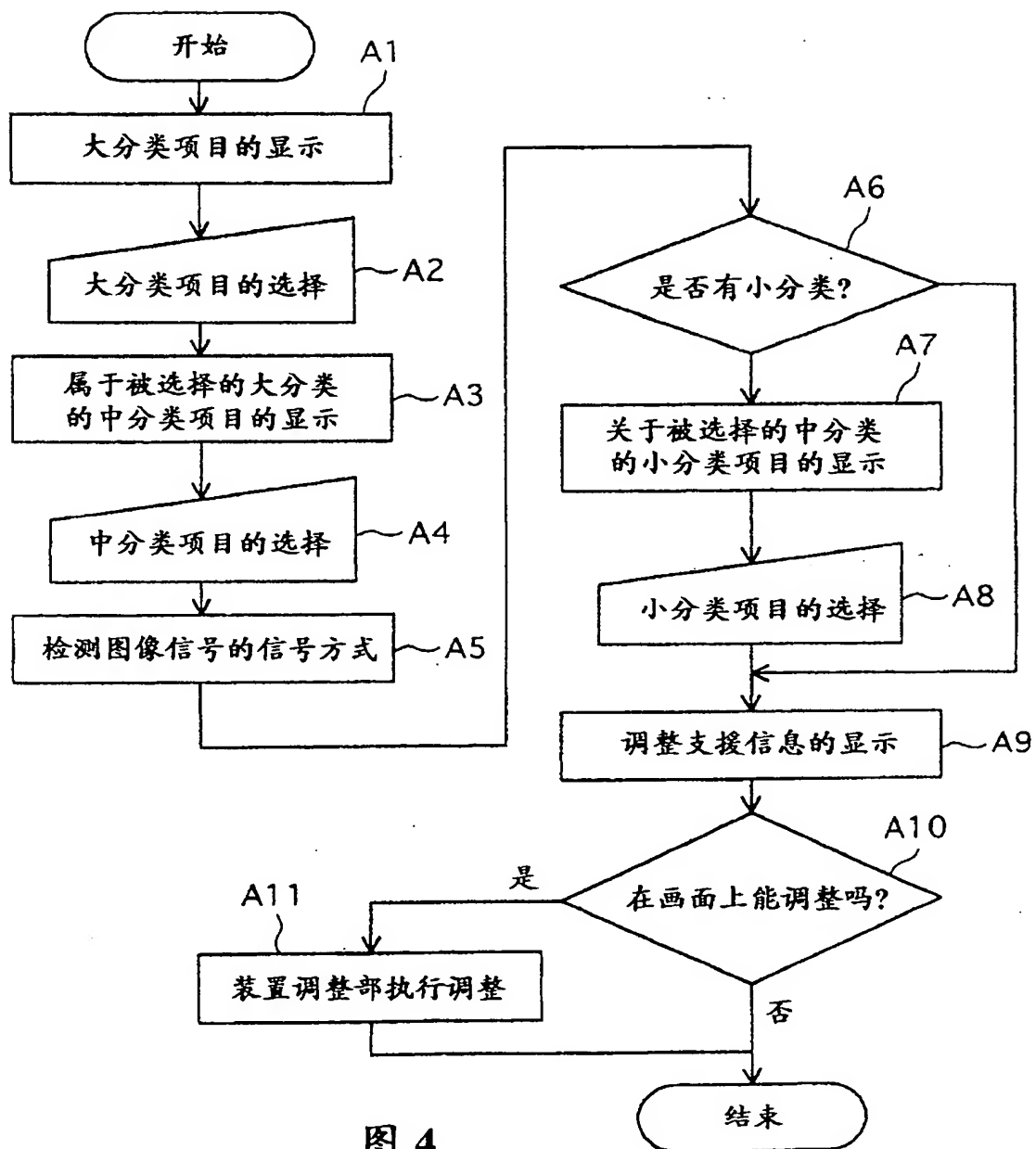


图 3



00.00.14

102

101

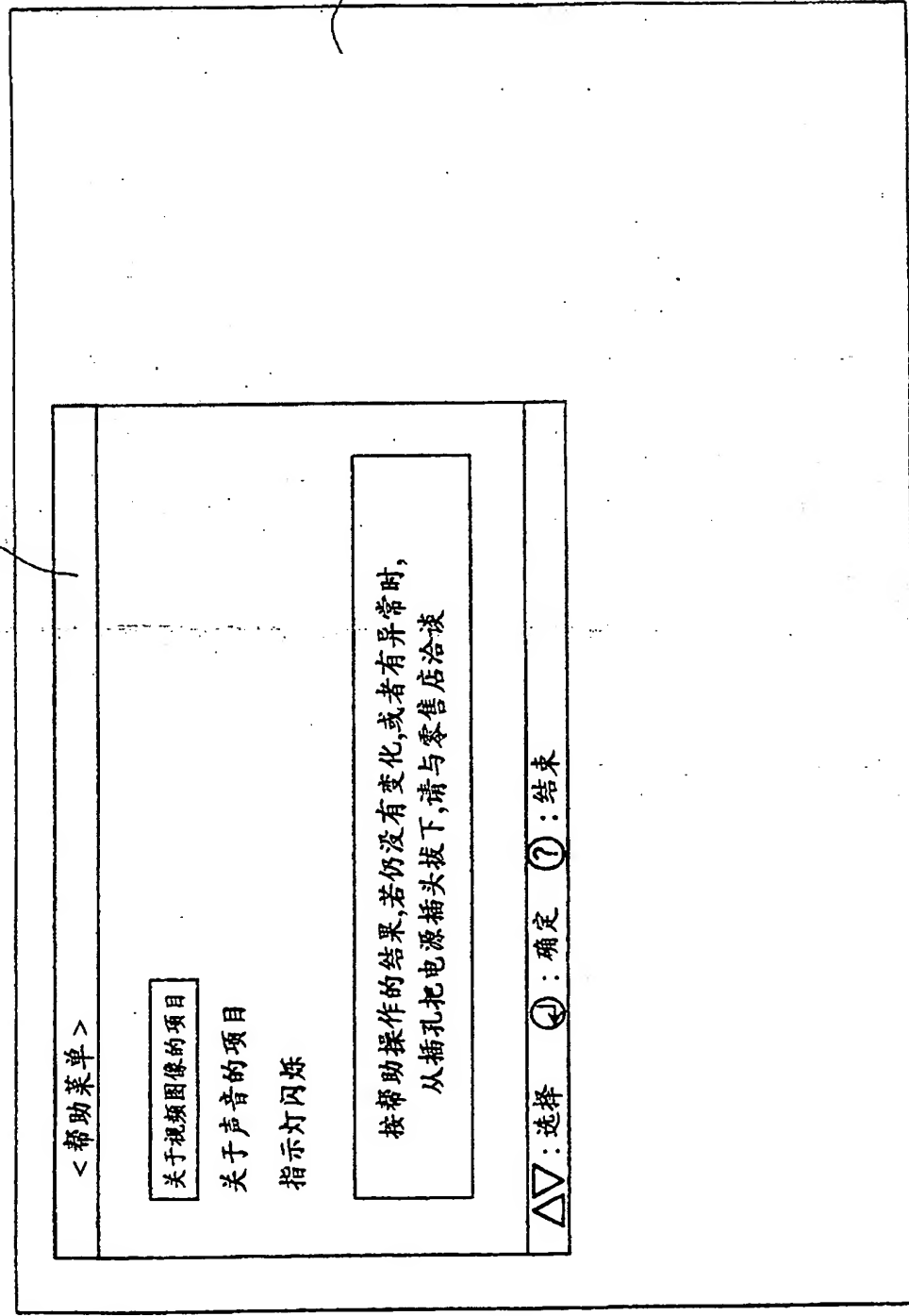
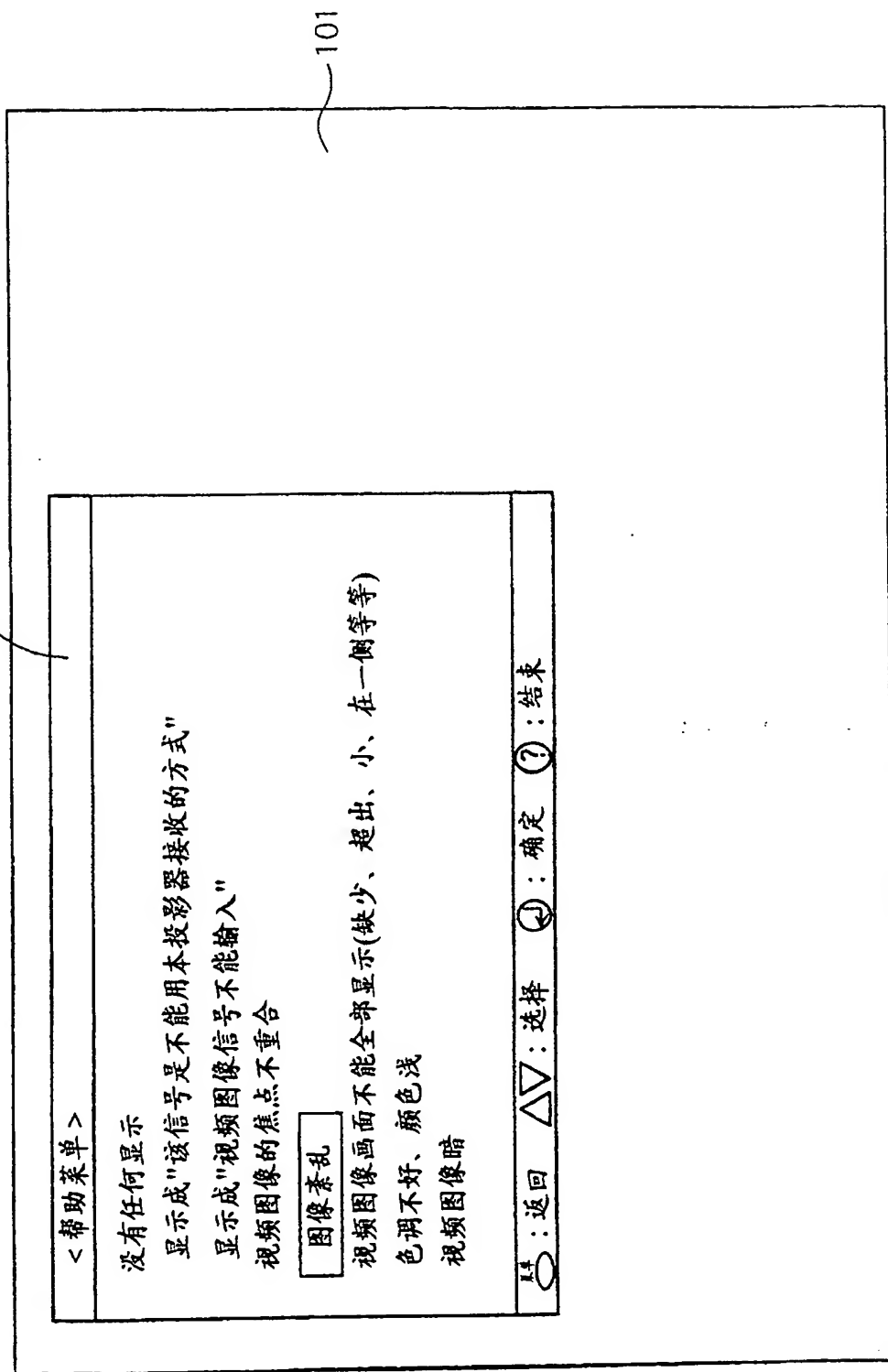


图 5

102

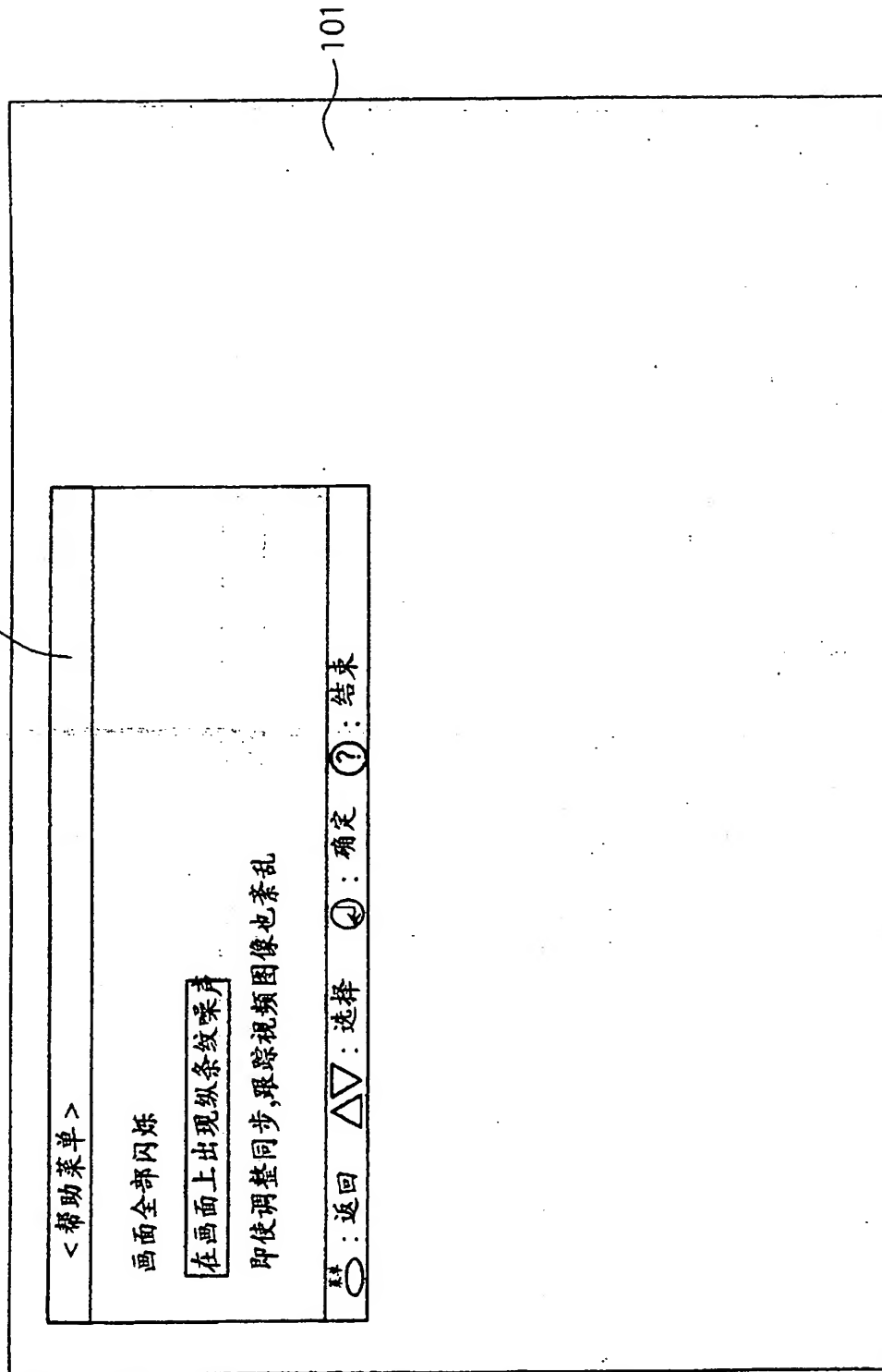


101

图 6



102



101

图7

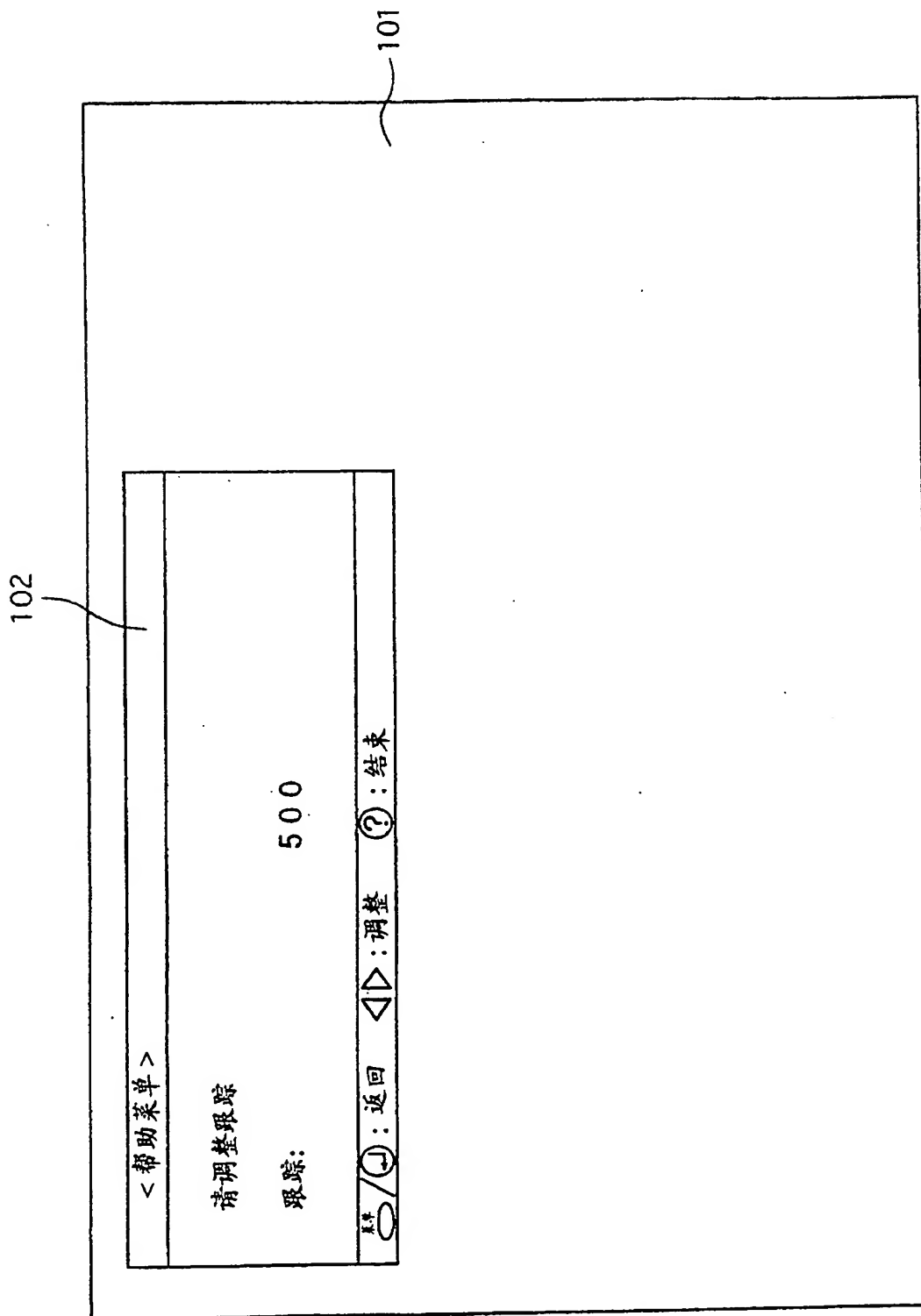


图7

大分类	中分类	分支条件	小分类	调整支援显示	
关于视频图像的项目	没有任何显示	选择PC源时		信息 1	
				信息 2	
				信息 3	
		选择视频源时		信息 3	
		选择PC源时		信息 4	
	显示成"该信号是不能用本投影机接收的方式"				信息 5
					信息 6
					信息 7
					信息 8
					信息 9
	显示成"视频图像信号不能输入"				信息 10
					信息 7
					信息 11
					信息 12
					信息 13
	视频图像的焦点不重合	选择PC视频源时			信息 14
				画面全部闪烁	信息 15
				在画面上出现纵条纹噪声	信息 16
视频图像紊乱	选择PC源时		即使调整同步,视频图像也紊乱	信息 4	
				信息 17	
				信息 18	

9

大分类	中分类	分支条件	小分类	调整支援显示
关于视频图像的项目			点对应显示方式时	信息 19
			E变焦方式时	信息 20
			请调整跟踪	信息 16
			即使调整跟踪、显示位置,视频图像画面也不能满显示	信息 4
			请调整显示位置	信息 21
	视频图像画面不能全部显示 (缺少、超出、小、在一侧等)	选择PC源时	即使调整跟踪、显示位置,视频图像画面也不能满显示	信息 4
	色调不好,颜色浅	选择PC源时		信息 22
				信息 23
视频图像暗		选择视频源时		信息 24
		灯寿命警告时		信息 25
		灯寿命警告时		信息 25
		选择PC视频源时		信息 26

图 10

大分类	中分类	分支条件	小分类	调整支援显示
关于声音和项目	不出声	选择PC视频源时		信息 27
		选择PC源时		信息 28
		选择视频源时		信息 29
		外部端子连接状态		信息 30
		音量设定小		信息 31

大分类	中分类	分支条件	小分类	调整支援显示
指示灯闪烁		高温工作状态		信息 32
		灯寿命警告时		信息 25

图 11

No.	信息内容	调整项目
1	计算机是否为屏幕接收机?	
2	计算机是否未呈中止状态?	
3	视频图像的亮度是否正确调整?	
4	请变更计算机分辨率,刷新率的设定。(存在因变更计算机显示色数变化的情况) 在Windows情况下:用计算机控制面板:"画面"变更。 在Windows情况下:用计算机控制面板:"监视器"变更。	
5	使用笔记本式计算机的一方,是否要把视频图像输出到外部?	
6	选择现在计算机的视频图像。 切换视频机器图像时请按压Source按钮。	
7	电缆是否连接正确?	
8	连接计算机的电源是否接通?	
9	视频图像信号是否从连接的计算机输出? 在使用笔记本式计算机的情况下,需要输出视频图像信号。 通常情况下视频图像信号只输出到LCD画面。 不输出到外部,请切换到外部。 (同时按压计算机的Fn键和F5键等) 还有一旦把视频图像输出到外部,视频图像不输出到LCD画面的样机。	
10	选择现在视频机器的图像。 切换计算机的视频图像时请按Source按钮。	
11	连接的视频机器的电源是否接通?	
12	连接的视频机器的图像信号是否输出?	
13	投影距离的推荐范围约为1.2m~15.6m。 请在此范围设置。	
14	请设置投影光垂直于投影屏幕。	
15	请调整同步。	同步调整
16	请调整跟踪。	跟踪调整
17	识别现在"××方式"。	
18	请选择信号方式。	信号方式选择
19	呈点对应显示方式。 当重置尺寸时,请按压Resize按钮。	
20	呈E变焦方式。 当解除"E变焦方式"时请按压遥控器的Custom按钮。	

图 12

No.	信息内容	调整项目
21	请调整显示位置。	显示位置调整
22	请调整彩色(红、蓝、绿)。	彩色调整
23	请变更计算机的显示色数。 (存在通过变更,计算机的分辨率、刷新率变化的情况。)	
24	请调整颜色浓度、色数。	颜色浓度调整
25	请更换灯。 经过 $\times \times$ 时间后灯自动熄灭。	
26	请调整反差、亮度。	反差调整 亮度调整
27	声音输出是否正确连接?	
28	请选择现在计算机的视频图像的声音。	
29	请选择视频机器图像的声音。	
30	外部音频机器的电源是否接通?	
31	设定音量小,请调整音量。	音量调整
32	高温工作中,吸气口,排气口是否畅通?	

图 13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**